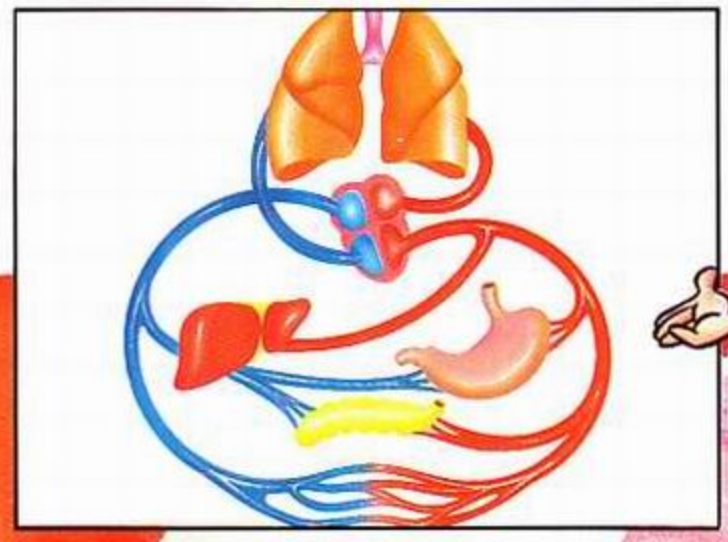
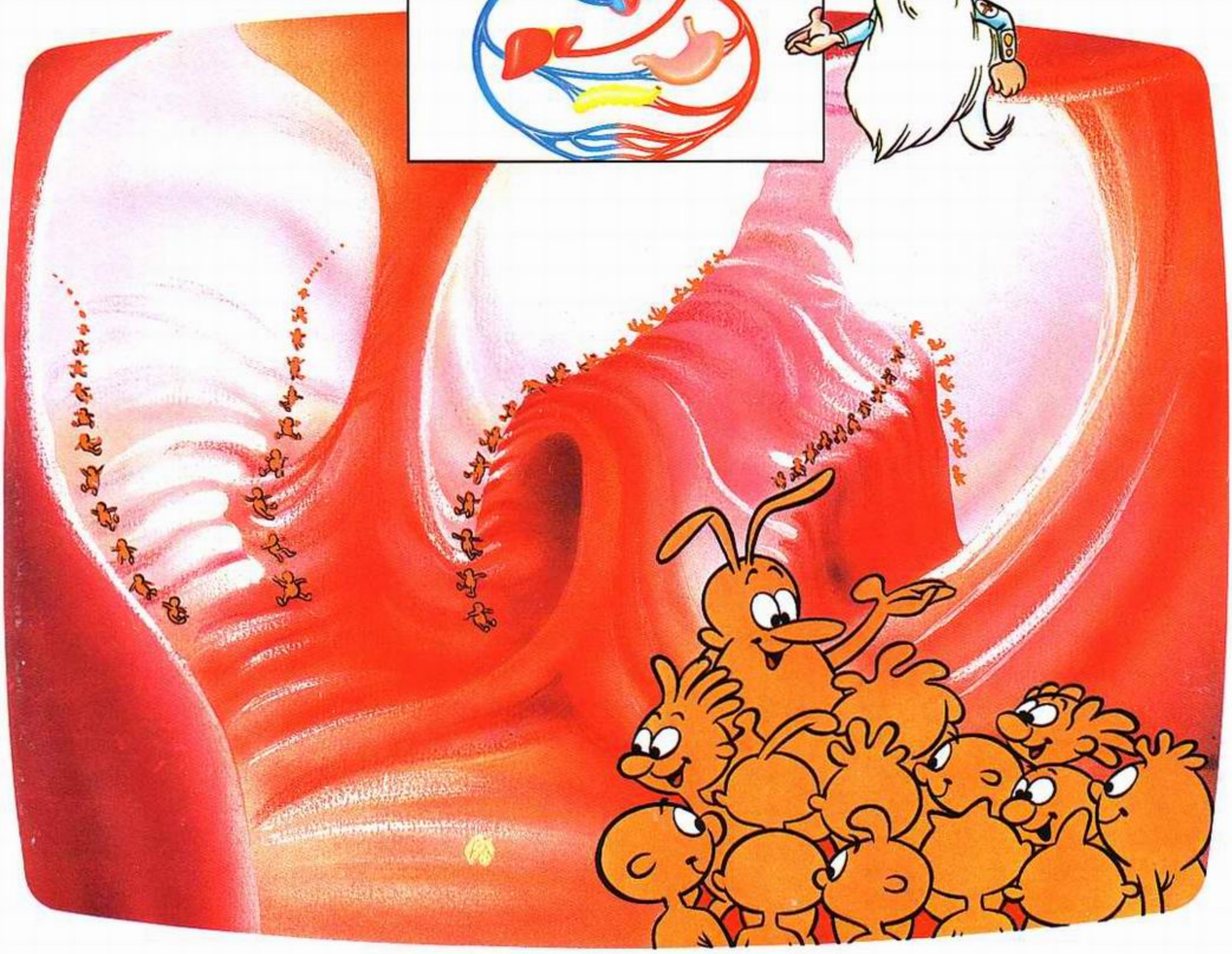
Le corps humain

il était une fois la Vie

32

Pour une vie plus saine !





HACHETTE-FABBRI

MAESTRO : Notre vieil ami est le savant et distrait chef d'une cellule. Il est aussi, grandeur nature, le bon médecin qui prodigue conseils et soins aux jeunes garnements imprudents.

PIERRETTE : Maman Pierrette, grandeur nature. Toujours présente pour réconforter et soigner quand un des enfants attrape bobo ou maladie.

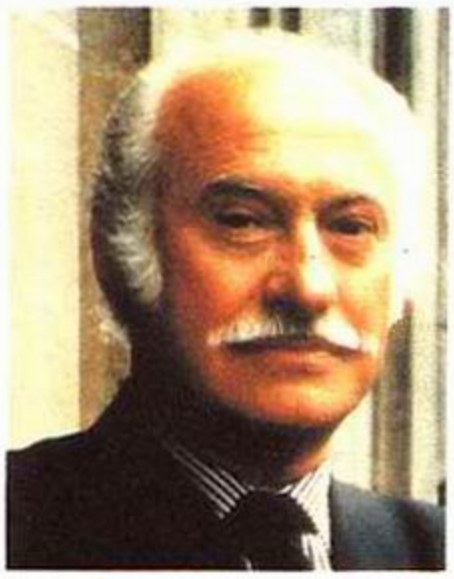
LE TEIGNEUX : Méchant chef des microbes ou bactéries diverses. L'ennemi traditionnel de Petit Gros.

LE NABOT : Chef virus et virus lui-même. Insidieux, sournois. Le plus dangereux ennemi du corps humain... et de nos amis.

PSI : Globule blanc lymphocyte. Lieutenant de police et adjointe de Pierrot. Sa subtilité, quand il s'agira de déjouer les ruses des virus envahisseurs nous rendra bien des services.

PIERROT : Globule blanc lymphocyte et Capitaine de la Police du corps. Il se déplace dans une capsule spatiale. Les lymphocytes sécrètent des jets de toxines et éjectent des bataillons d'anticorps.

IL ÉTAIT UNE FOIS...



Vous connaissez tous Pierrot, Psi et Maestro sans oublier tous leurs compagnons. Vous avez suivi avec passion leurs exploits dans "Il était une fois l'homme" et "Il était une fois l'espace."

Aujourd'hui, Albert BARILLÉ leur fait vivre de nouvelles aventures dans le domaine de l'infiniment petit, au cœur même du corps humain, de ses organes, de leurs cellules, là où s'élabore, où s'entretient la vie.

Vous revivrez, en lisant ces albums, tous les instants passés à regarder l'émission de télévision "Il était une fois la vie."

Vous pourrez ainsi comprendre, encore plus facilement, comment fonctionne cette merveilleuse machine qu'est le corps humain et surprendre par votre culture scientifique vos parents et amis.

Une fois de plus, Albert BARILLÉ aura su, tout en nous émerveillant, enrichir notre esprit par de nouvelles connaissances.

Les albums parus peuvent être obtenus chez tous les marchands de journaux, ou, à défaut, chez l'éditeur, au prix en vigueur au moment de la commande.
Ils resteront disponibles pendant six mois après la parution du dernier numéro de la série.

Pour compléter votre collection ou pour vous abonner, écrivez :

- en FRANCE, à ÉDITIONS FABBRI :
  115, rue du Temple - 75139 Paris Cedex 03.
- en BELGIQUE, à AMP :
  MCE, Boîte Postale N° 4, 1610 RUISBROEK.
- en SUISSE, à NAVILLE :
  Rue Lévrier 5-7, 1201 GENÈVE.
- au CANADA, à L.M.P.I. :
  4001, Bd Robert, MONTRÉAL (QUÉBEC) - CANADA H124M8.

Auteur : Équipe Multilibro S.A. Réalisation et coordination technique : Multilibro S.A. Illustrations : Beaumont - Graphisme : Jean Barbaud
Décor : Claude Lambert

© Procidis, Albert Barillé

© Sogemo : pour adaptation et réalisation en langue française 1989

Imprimé en France

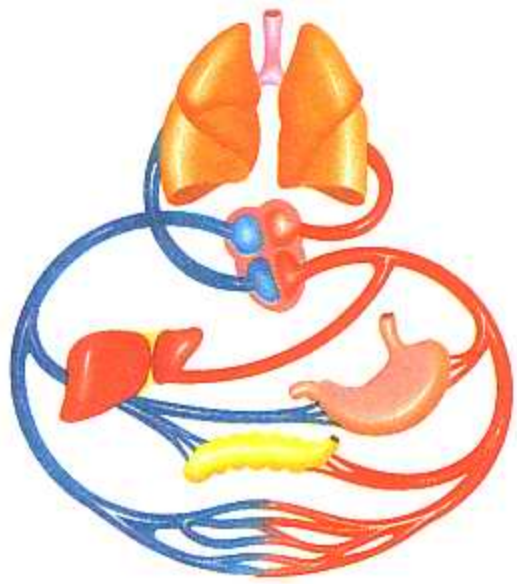
Dépôt légal : 4e trimestre 1990.

ISBN : 2-87787 070-7

Le corps humain

il était une fois la Vie

D'après la série télévisée de
Albert BARILLÉ
7 d'or de la meilleure émission jeunesse



Pour une vie plus saine !

Tome 32

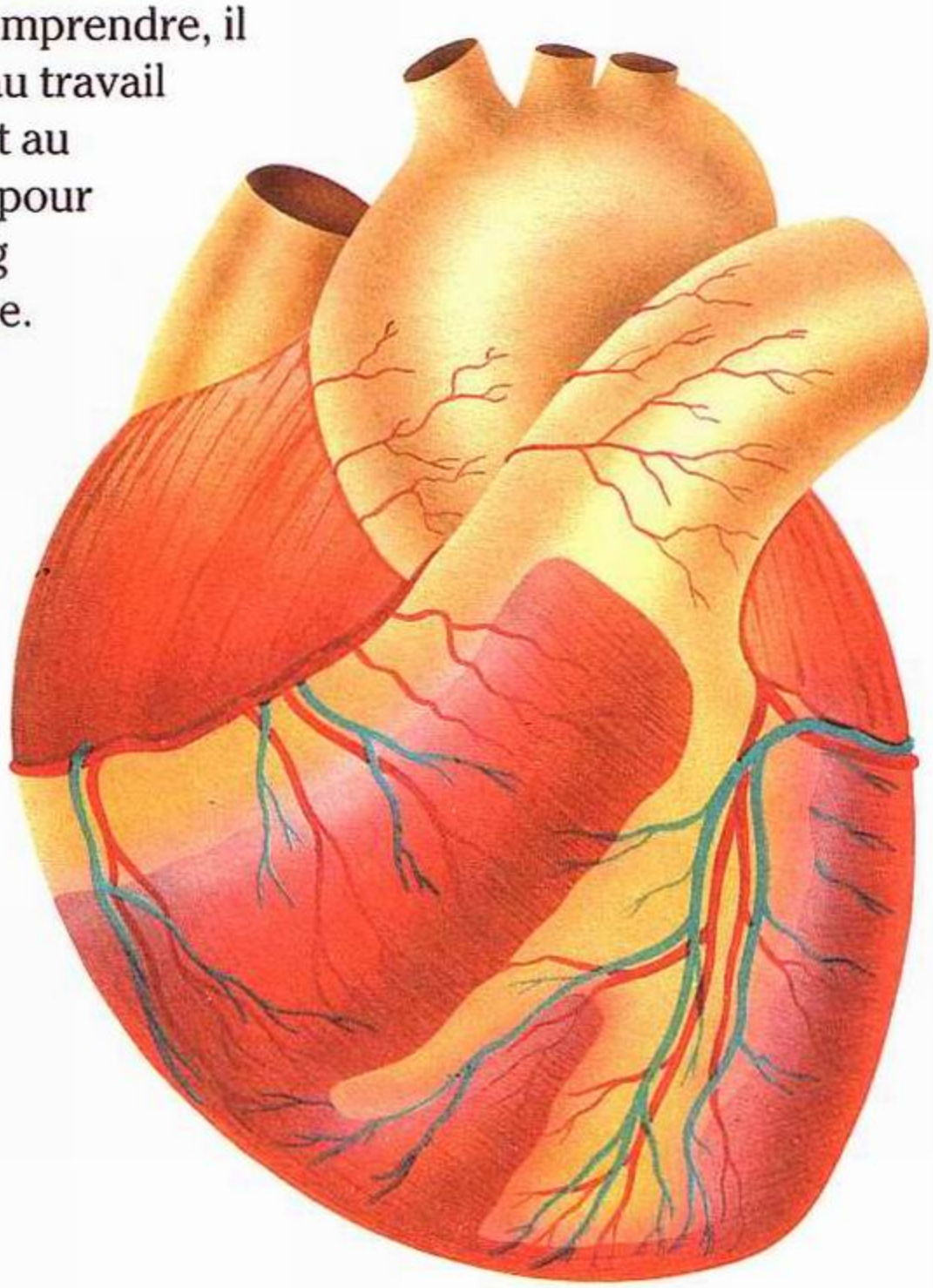
HACHETTE-FABBRI

Introduction

Une pendule bien réglée

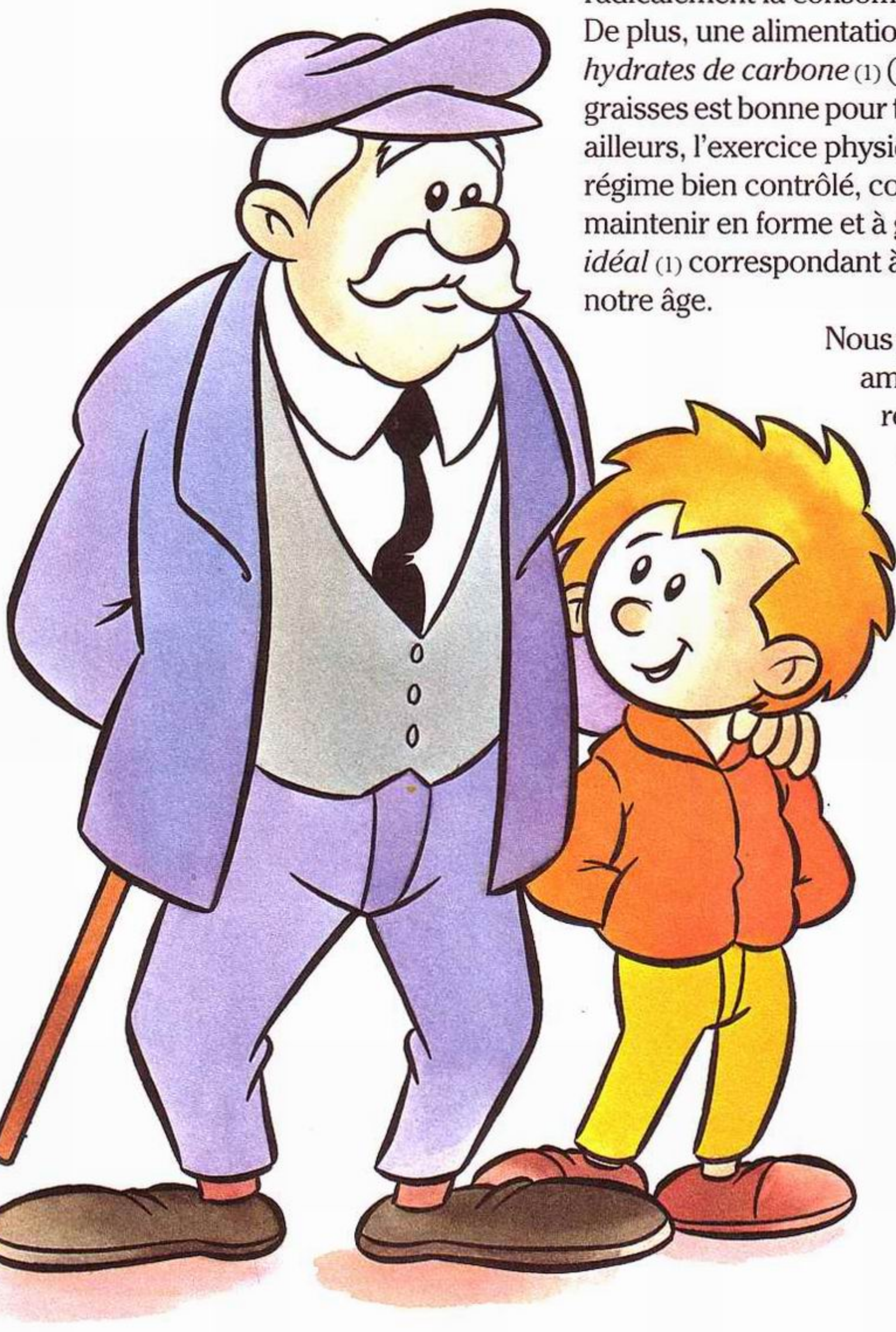
L'homme en bonne santé sait qu'il a un cœur parce qu'il l'a appris, car, en fait, aucune sensation ne nous permet de nous apercevoir que nous en avons un. L'homme ne peut percevoir consciemment le travail énorme accompli par cette *pompe* (1) appelée cœur. Ce dernier est considéré comme l'organe le plus résistant de notre corps. Pour le comprendre, il suffit de penser au travail qu'il effectue tout au long de notre vie pour distribuer le sang à tout l'organisme. Cette tâche est réalisée grâce à la *succession rythmique* (1) des battements cardiaques, comme s'il s'agissait d'une pendule parfaitement réglée. Mais ce n'est pas une tâche facile ; le cœur est un moteur qui peut tomber en panne à n'importe quel moment, entraînant l'arrêt du transport de l'oxygène et de l'alimentation de l'ensemble du corps, c'est-à-dire la circulation sanguine. A l'heure actuelle, les maladies qui ont le plus fort taux de mortalité dans les pays occidentaux sont celles qui touchent le cœur et les vaisseaux sanguins : angine de poitrine, infarctus du myocarde, artério-sclérose, etc.

(1) Voir glossaire.



Le muscle cardiaque est une «machine» qui bat avec la régularité d'une pendule de précision. Comme toutes les pendules, le cœur peut lui aussi subir des pannes plus ou moins graves. Les cardiologues sont les horlogers du cœur.

Le grand-père et le petit-fils sont fiers l'un de l'autre. Comme c'est agréable d'avoir un grand-père qui se tient si bien ! Cette scène n'est possible que lorsque tous deux ont un cœur en bonne santé même si le rythme de leur tic-tac est différent.

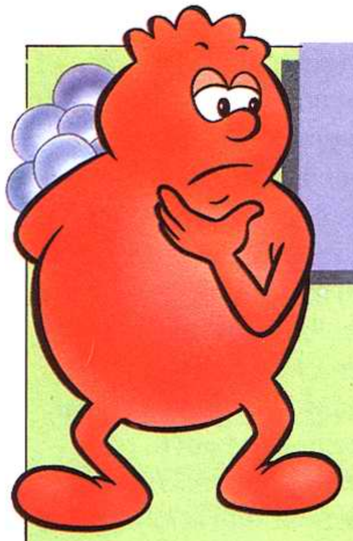


L'homme a donc tout intérêt à essayer d'éviter un certain nombre de facteurs qui augmentent le risque de maladie de la circulation. Les personnes qui y sont le plus prédisposées devront se garder de l'*obésité*, en évitant de manger des aliments riches en graisses et par conséquent en cholestérol (dont nous parlerons plus loin), et écarter radicalement la consommation du tabac. De plus, une alimentation pauvre en *hydrates de carbone* (1) (sucres) et en graisses est bonne pour tout le monde. Par ailleurs, l'exercice physique, joint à un régime bien contrôlé, contribue à nous maintenir en forme et à garder le *poids idéal* (1) correspondant à notre taille et à notre âge.

Nous pouvons améliorer ainsi le rendement de notre cœur. C'est ce que nous allons voir dans les pages suivantes en espérant que tu en prendras bonne note et que tu mettras ces recommandations en pratique. Courage !

(1) Voir glossaire

Rappelle toi...

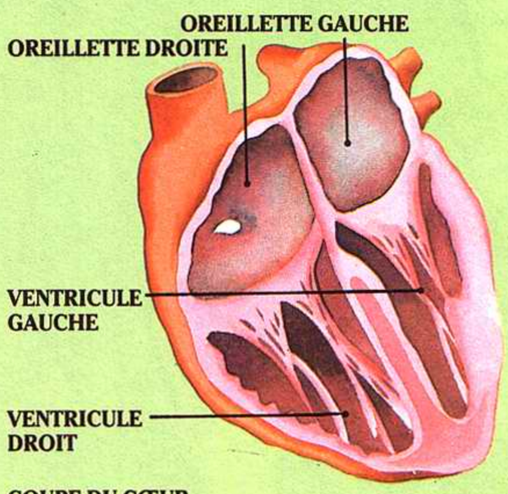


Comment est fait l'appareil circulatoire ?

Le transport de substances alimentaires énergétiques ou de déchets est la fonction primordiale de l'appareil circulatoire. Les 5 litres de sang que nous avons dans le corps transportent l'oxygène et les substances alimentaires à l'ensemble et à chacune de nos cellules, à travers un réseau extrêmement étendu de conduits de calibre *infinitésimal* (1) appelés capillaires, dans lesquels arrive le sang envoyé par le cœur (organe vital). Le sang artériel passe par les poumons pour recueillir l'oxygène qui rend possible la respiration cellulaire dans tous les tissus.

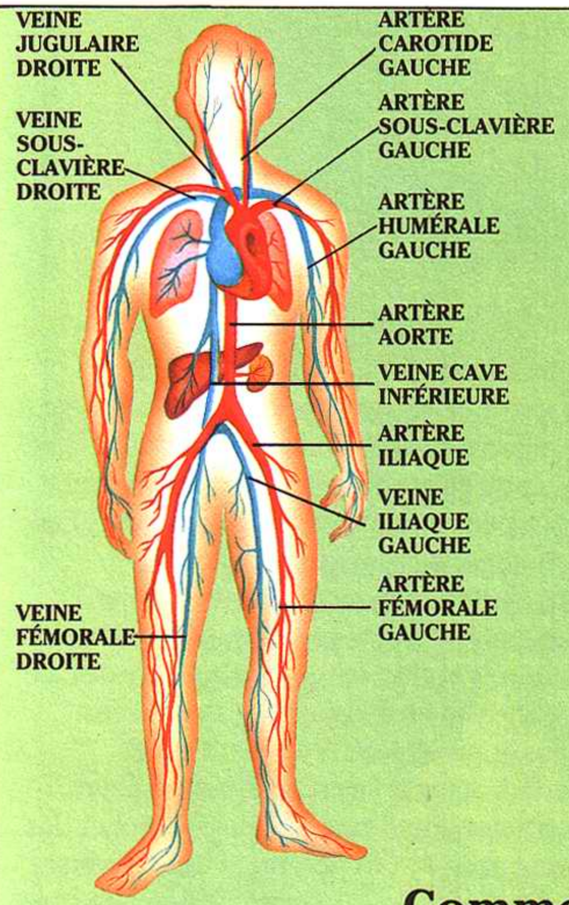
Le sang retourne au cœur par les veines.

Comme tu le sais sans doute déjà, le cœur se trouve au milieu de la poitrine, légèrement vers la gauche, entre les poumons. Gros comme le poing, il est fait d'un muscle très spécial, qui peut se contracter et se relâcher automatiquement et à un rythme régulier. A l'intérieur, il est creux et divisé en deux moitiés : la droite et la gauche. Chacune de ces moitiés renferme, à son tour, une cavité supérieure appelée oreillette, et une cavité inférieure appelée ventricule. Le côté gauche aspire le sang en provenance des poumons et l'injecte dans le reste du corps (sang artériel) ; le côté droit aspire le sang qui revient vers le cœur (sang veineux) et le renvoie de nouveau vers les poumons. Des valvules qui se trouvent entre l'oreillette et le ventricule empêchent le sang de faire marche arrière. Le cœur d'un adulte bat environ de 70 à 90 fois par minute.



COUPE DU CŒUR

(1) Voir glossaire.



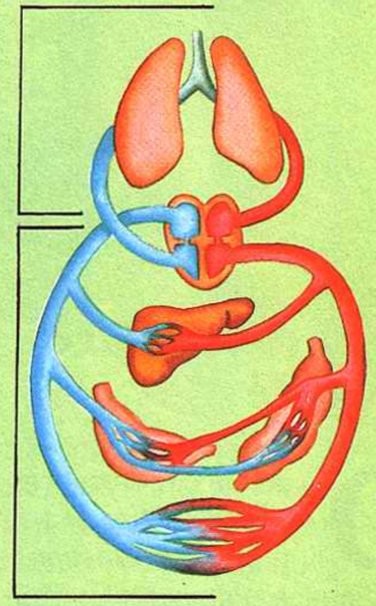


SCHÉMA DE LA CIRCULATION SANGUINE

Comment se fait la circulation ?

N'oublie pas que le sang circule dans l'ensemble de ton corps toujours dans le même sens (regarde le schéma). Le sang met environ 45 secondes à parcourir le *circuit* (1) que forment les vaisseaux sanguins, lesquels, si on les mettait bout à bout, atteindraient une longueur de 96 km 560. Le sang va du cœur aux artères (couleur rouge), qui ont des parois épaisses et élastiques, pour pouvoir supporter la pression élevée à laquelle elles sont soumises. Les artères se subdivisent de plus en plus jusqu'à former les capillaires, qui passent entre les cellules. A leur tour, ces vaisseaux capillaires se réunissent de nouveau jusqu'à ce qu'ils parviennent au diamètre des veines (couleur bleue), qui transportent de nouveau le sang au cœur. Les veines ont des parois plus fines que les artères, et disposent de valvules empêchant le sang de faire marche arrière. Le cœur, les artères, les veines et les capillaires forment l'appareil circulatoire.

(1) Voir glossaire

Le cœur, organe vital

Le chronomètre déréglé

Du fait de circonstances exceptionnelles, le nombre et la force des *contractions* (1) cardiaques augmentent parfois de manière considérable ; par exemple, en cas d'efforts excessifs ou d'excitations d'ordre psychique. C'est ce que l'on appelle les palpitations qu'il faut considérer comme "normales" tant que leur intensité et leur durée sont logiquement proportionnelles à l'activité effectuée. Les palpitations qui doivent nous mettre en garde sont celles qui surviennent sans motif apparent au cours d'une activité physique habituelle (telle que monter des escaliers, marcher rapidement ou se pencher) ou à l'état de repos. Si, de plus, on a une difficulté à respirer, le visage rouge, des vertiges, etc., le plus sage est de consulter le *cardiologue* (1), car il existe alors des motifs suffisants pour penser à une maladie cardiaque. Les palpitations représentent une manifestation caractéristique que l'on rencontre chez de nombreux fumeurs endurcis et chez les grands buveurs de café fort, de thé ou de boissons alcoolisées. Elles apparaissent également après certaines maladies donnant de la fièvre, comme symptôme de faiblesse, et chez des personnes de tempérament très nerveux. Dans ces derniers cas, les palpitations disparaissent quand cessent les causes de nervosité excessive.

(1) Voir glossaire.

Une fois le match terminé, notre ami pourrait bien ressentir des palpitations. Il s'agirait alors de palpitations normales, causées par l'effort, et qui cesseront dès qu'il pourra se reposer. Il en irait autrement si son cœur s'emballait dès les premiers lancements de balle.

Apprends avec nous

N'aie pas peur !

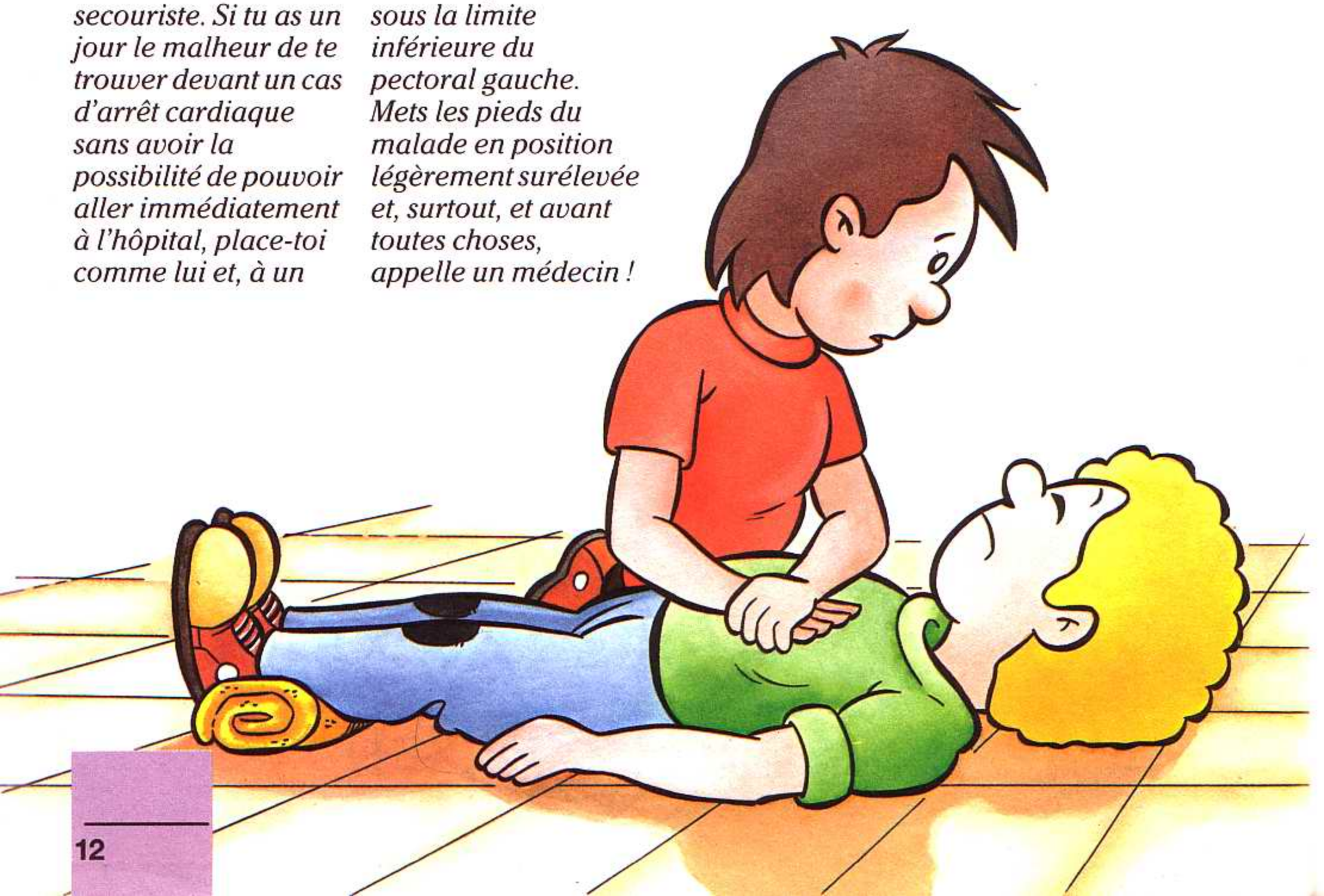
Certaines personnes, en parfaite santé, prennent peur car elles ressentent, de temps en temps, ce que l'on appelle des "pincements cardiaques", qui, dans certains cas, peuvent devenir alarmants. Le remède est simple, respirer lentement et profondément, en commençant par inspirer avec précaution. Il est presque certain que les pincements vont alors disparaître sans laisser de trace ni produire d'autres effets. Leur origine, purement nerveuse, est due au fonctionnement compliqué du corps.

Nous pouvons appliquer ce que nous venons de dire des pincements à ce que l'on appelle les "extrasystoles". Les pincements dont nous avons parlé sont sans importance ; mais, pour te rassurer, nous t'expliquerons de quoi il s'agit. En clair, c'est "comme si le cœur se mettait à sauter" ; ce qui arrive lorsque le muscle cardiaque effectue une contraction en dehors de sa cadence normale, donnant naissance à une sensation inhabituelle. Tu vois, il ne faut pas avoir peur !

L'arrêt cardiaque et ses causes

L'arrêt cardiaque peut être un accident très grave, que l'on ne soigne en partie que depuis 1960, lorsqu'on a commencé à pratiquer le massage externe du cœur. Il n'est d'ailleurs pas correct de parler d'arrêt cardiaque, mais d'arrêt cardio-circulatoire, étant donné que c'est la circulation sanguine qui s'arrête et, de ce fait, ce qui se passe réellement et devient alors inquiétant c'est que l'oxygène transporté par le sang ne parvient pas dans les tissus. L'arrêt cardiaque peut arriver aussi bien à des personnes en bonne santé qu'à des personnes malades du cœur. Lorsqu'il s'agit de malades cardiaques, deux causes peuvent être à l'origine de l'arrêt : premièrement, le cœur est fatigué et il n'arrive plus à se contracter avec l'énergie suffisante. Il ne peut expulser tout le sang qu'il renferme et la pression sur les parois de ses cavités augmente de plus en plus, empêchant la circulation sanguine normale. A cause de cela, le cœur se fatigue peu à peu jusqu'à s'arrêter.

Remarque la position des bras et des mains de notre ami secouriste. Si tu as un jour le malheur de te trouver devant un cas d'arrêt cardiaque sans avoir la possibilité de pouvoir aller immédiatement à l'hôpital, place-toi comme lui et, à un rythme cadencé, commence à exercer de fortes pressions sous la limite inférieure du pectoral gauche. Mets les pieds du malade en position légèrement surélevée et, surtout, et avant toutes choses, appelle un médecin !



L'arrêt peut également se produire du fait de l'absence d'oxygène dans le sang. A cause de son activité, le cœur en consomme énormément, et il est donc indispensable, pour le maintenir en pleine activité, que le sang lui en fournisse en quantité suffisante. Faute de quoi, on se trouve en état de manque d'oxygène (anoxie), qui peut aboutir à des contractions cardiaques. En cas d'arrêt cardiaque, si nous ne pouvons pas obtenir immédiatement des soins hospitaliers, il ne nous reste plus qu'une chose à faire : un massage cardiaque externe et, en même temps, pratiquer la respiration par la méthode du bouche-à-bouche.

En règle générale, un arrêt cardiaque soigné à temps à l'hôpital se termine bien. Le service de cardiologie du centre de soins dispose de tous les instruments nécessaires pour faire face à n'importe quel type de cardiopathie *(1) grave. Le malade, bien isolé, est placé sous un contrôle rigoureux effectué au moyen de systèmes électroniques sophistiqués.*

(1) Voir glossaire.

Qui court un risque ?

Jusqu'à maintenant, on n'a pas encore pu déterminer une cause prédominante des maladies du cœur ; le niveau de risque de chaque personne dépend toujours de la combinaison de plusieurs facteurs différents, parmi lesquels on distingue en particulier :

Le facteur héréditaire. Quelqu'un qui n'a eu aucun malade cardiaque grave dans sa famille a déjà une chance importante de ne pas devenir cardiaque lui-même. Le risque augmente lorsque les personnes les plus proches de sa famille, telles que les parents, les grands-parents et les frères et sœurs ont souffert d'un type quelconque de *cardiopathie*.

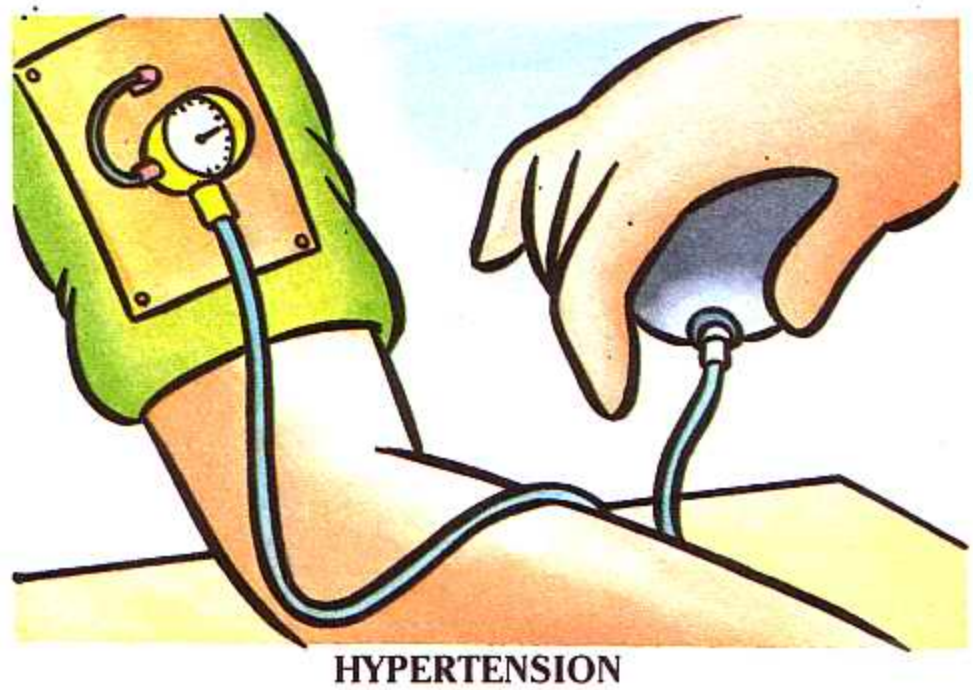
L'alimentation. Les aliments jouent un rôle important. Il ne faut pas oublier que les crèmes, le beurre et les œufs sont riches en graisses qui ont tendance à rendre difficile la circulation sanguine, du fait de leur teneur élevée en cholestérol. Par ailleurs, l'obésité constitue également un facteur de risque.

L'hypertension ou tension artérielle élevée. Ce facteur a un effet direct sur les maladies cardiaques, surtout chez les personnes jeunes.

Le tabac. L'habitude de fumer augmente le risque. Vivre dans un état de grande tension, être agressif, etc., sont parmi les causes principales des maladies cardiaques.

Il est très difficile de discerner lequel de ces facteurs de risque aura le plus d'effet sur telle ou telle personne. Mieux vaut garder à l'esprit le rôle que peut jouer chacun d'eux dans l'apparition de la maladie, et les attaquer à la racine, qu'il s'agisse de cause physique (hypertension), ou psychique (agressivité, stress), ou d'habitudes de vie (alimentation, tabac, boissons, etc.).

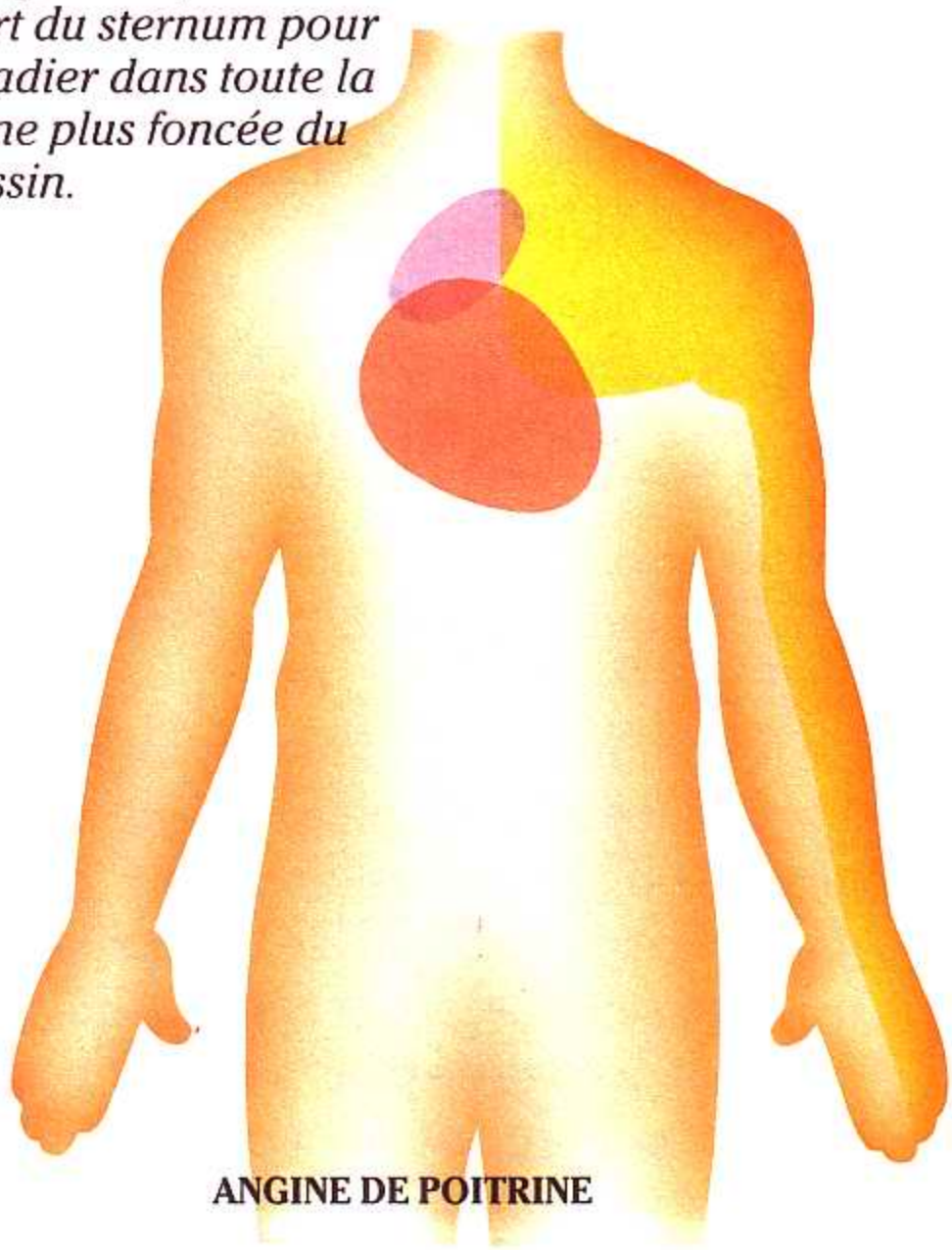
FACTEUR HÉRÉDITAIRE



HYPERTENSION

TABAC, MAUVAISE ALIMENTATION ET STRESS

La douleur de l'angine de poitrine part du sternum pour irradier dans toute la zone plus foncée du dessin.



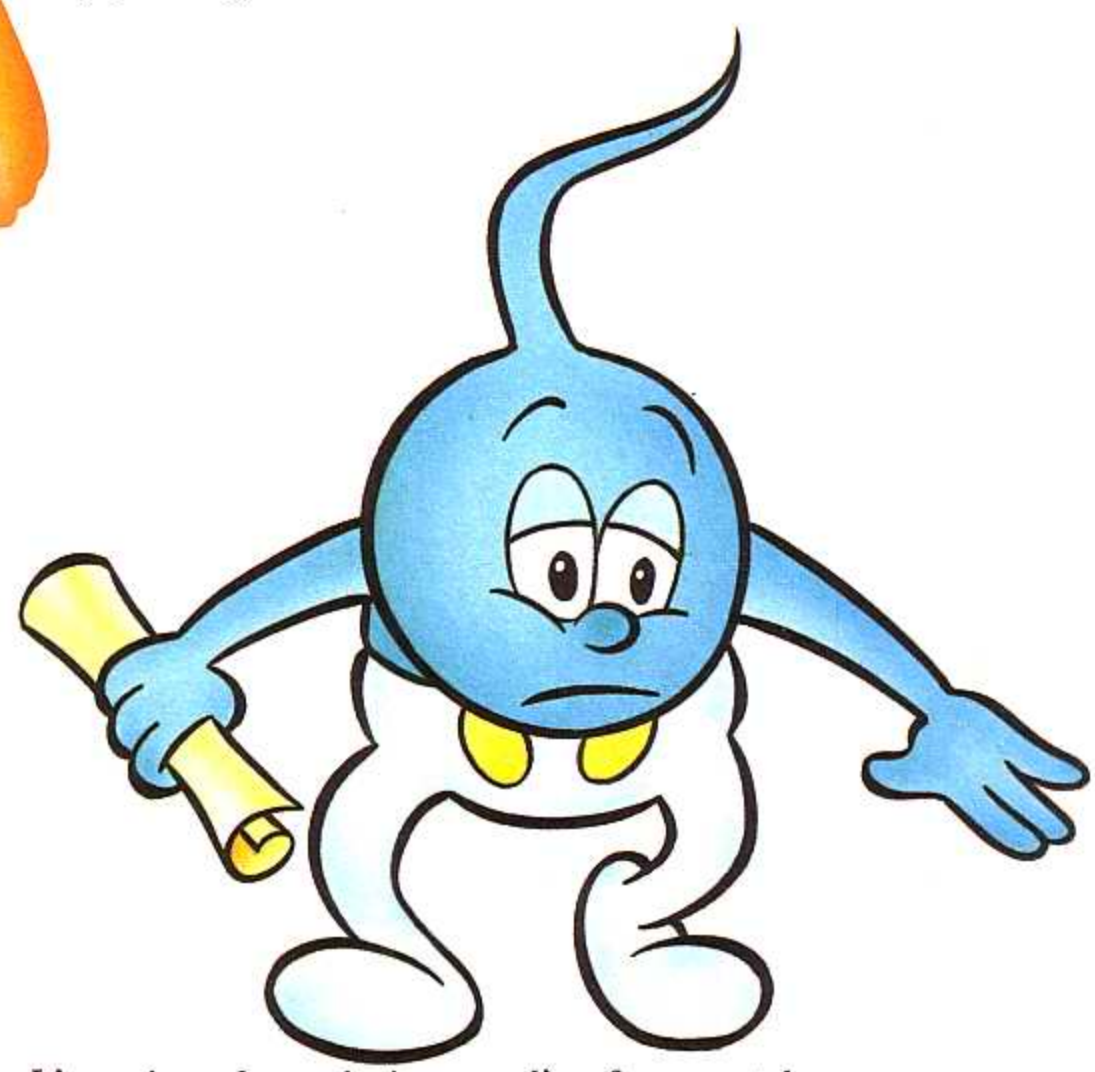
ANGINE DE POITRINE

Il s'agit d'une douleur aiguë et intense, qui part du milieu de la poitrine pour irradier jusqu'à l'épaule et au bras gauches. Au repos, la douleur diminue. Dans le cas de l'infarctus, on a affaire à la mort (ou nécrose) d'une partie du muscle cardiaque ; ce qui se traduit par une douleur continue qui peut durer plusieurs heures. Il existe des cas de mort fulgurante.
Le médecin diagnostique les deux maladies en faisant un *électrocardiogramme* (1). Il vaut mieux le consulter le plus vite possible, pour pouvoir agir en conséquence.

(1) Voir glossaire.

Deux maladies importantes : l'angine de poitrine et l'infarctus du myocarde

Il s'agit de deux maladies très connues. Au cours de ces dernières années, la fréquence avec laquelle elles se produisent les ont malheureusement mises «à la mode». Le terme angine provient du mot latin «angor», qui signifie oppression ; il entend souligner la sensation de douleur provoquée par cette maladie, qui se produit lorsque les artères coronaires n'apportent plus au cœur une quantité de sang suffisante. La douleur se produit au moment où la personne fait un effort, car c'est alors que le muscle cardiaque a le plus besoin de sang.



L'angine de poitrine comme l'infarctus du myocarde sont des maladies que l'on rencontre rarement chez des personnes jeunes. Il ne faut donc pas t'inquiéter. Mais il est tout de même bon que tu connaisses l'existence de ces dangers, car l'enfance et la jeunesse passent plus vite que tu ne l'imagines, et la vie saine que tu dois mener pour le moment aura des répercussions, quand tu seras plus grand, sur la santé future de ton cœur.

Tu dois connaître le poids idéal correspondant à ton âge et à ta taille. Ton médecin te l'a peut-être indiqué. C'est un facteur de santé que nous devons contrôler régulièrement, surtout lorsque l'on se met à grossir ou à maigrir sans raison particulière apparente.

Comment prévenir les maladies cardiaques

Les maladies cardiaques sont difficiles à traiter par des médicaments. C'est pourquoi il est préférable qu'elles ne nous atteignent pas. Nous allons voir quelques règles qui peuvent aider à les prévenir.

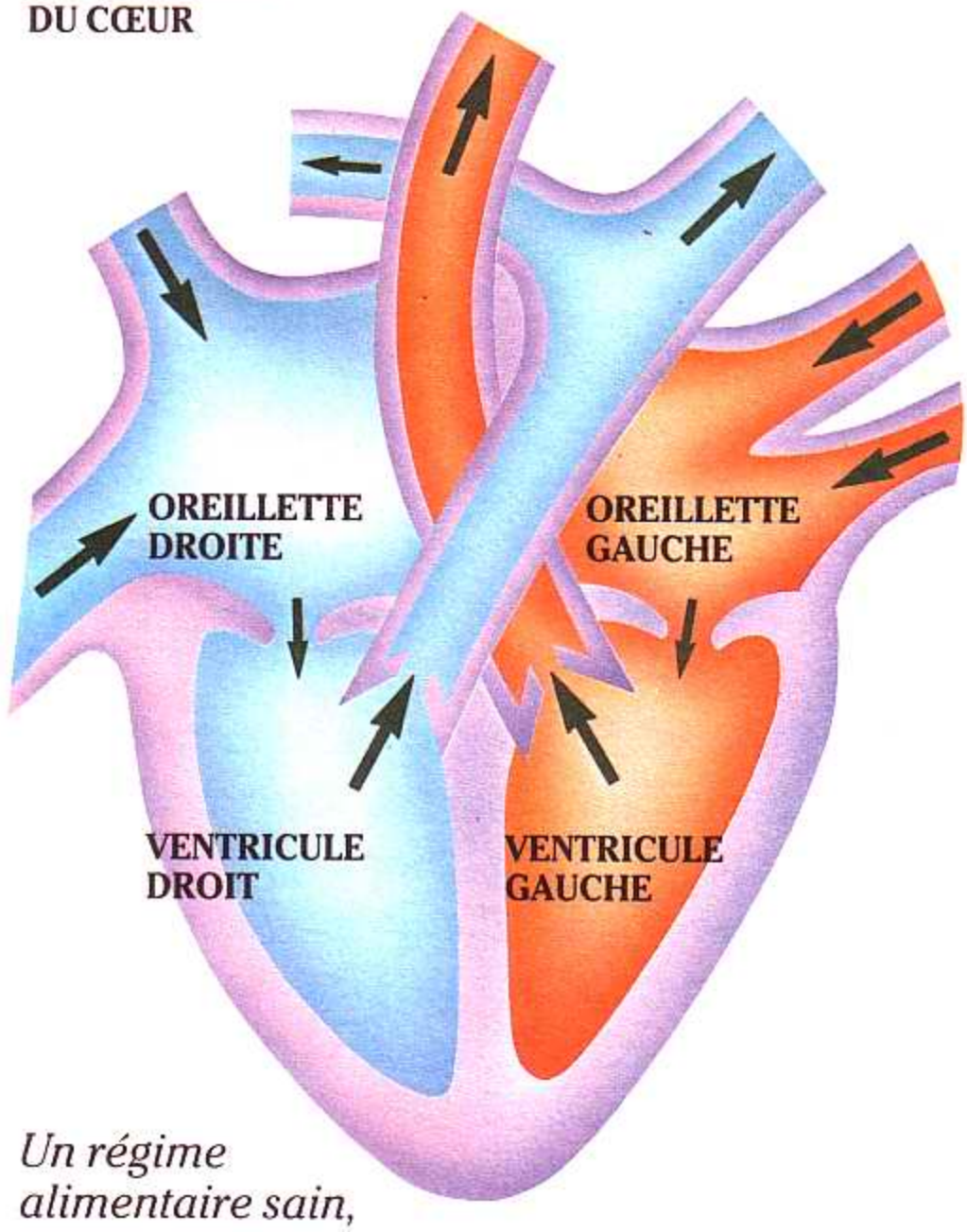
Eviter le tabac. Le risque de souffrir d'une maladie cardiaque est multiplié par deux pour les fumeurs. C'est pourquoi il est recommandé de fumer moins de 5 cigarettes par jour. Et, si l'on ne fume pas du tout, c'est encore mieux.

Avoir un régime pauvre en graisses. Il est conseillé de manger juste la quantité qu'il faut, à base de plats légers ; de cuisiner sur le grill et d'oublier la poêle à frire ; de ne consommer au maximum qu'un œuf par jour ; de supprimer la consommation excessive de lait et de crème ; d'utiliser peu de beurre (il vaut mieux se servir de margarine) ; de manger de préférence des poissons, de la volaille, des fruits et des légumes.

Faire attention au poids idéal. Les personnes dont le poids dépasse la normale courent un risque plus grand d'avoir une maladie cardio-vasculaire. Un excès de poids peut être dû à un manque d'exercice physique comme à un régime alimentaire mal équilibré. Dans ce cas, il faut évidemment perdre du poids (juste le poids en trop), mais il faut bien faire attention de ne pas supprimer les aliments nécessaires. Le mieux est de consulter un spécialiste qui, après une étude approfondie du métabolisme, conseillera le régime le plus approprié pour lequel il supprimera certainement les graisses, l'alcool et l'excès de sucres.

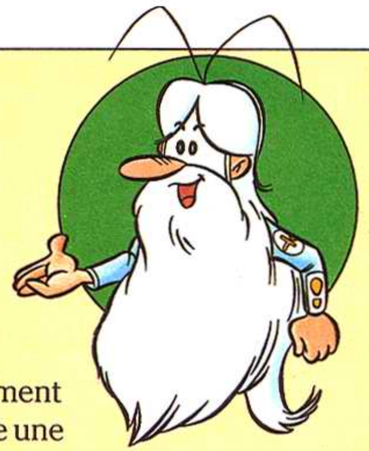
Eviter la tension émotionnelle ou «stress». Il s'agit de l'un des facteurs capables de déclencher une angine de poitrine ou un infarctus du myocarde peut-être le plus caractéristique. Il faut donc éviter les tensions quotidiennes, tant au travail qu'à la maison ou dans la rue. Il est conseillé, surtout aux personnes nerveuses ou facilement irritables, de pratiquer régulièrement une méthode de *relaxation* (1). Il est extrêmement important de bien dormir et un nombre d'heures suffisant, car c'est ainsi que le corps entier se relaxe et se prépare à affronter un jour nouveau. Il ne faut pas en faire plus que l'on ne peut, et il convient d'éviter toute fatigue et tout épuisement superflus.

(1) Voir glossaire.



Un régime alimentaire sain, savoir éviter le «stress» et s'en tenir à l'excellent principe d'ignorer le tabac favorisent un repos nocturne paisible, qui est le meilleur des toniques cardiaques. Tant que tu restes étendu, le cœur aussi se repose. Toutes ses fibres profitent de la relaxation apportée par le sommeil.

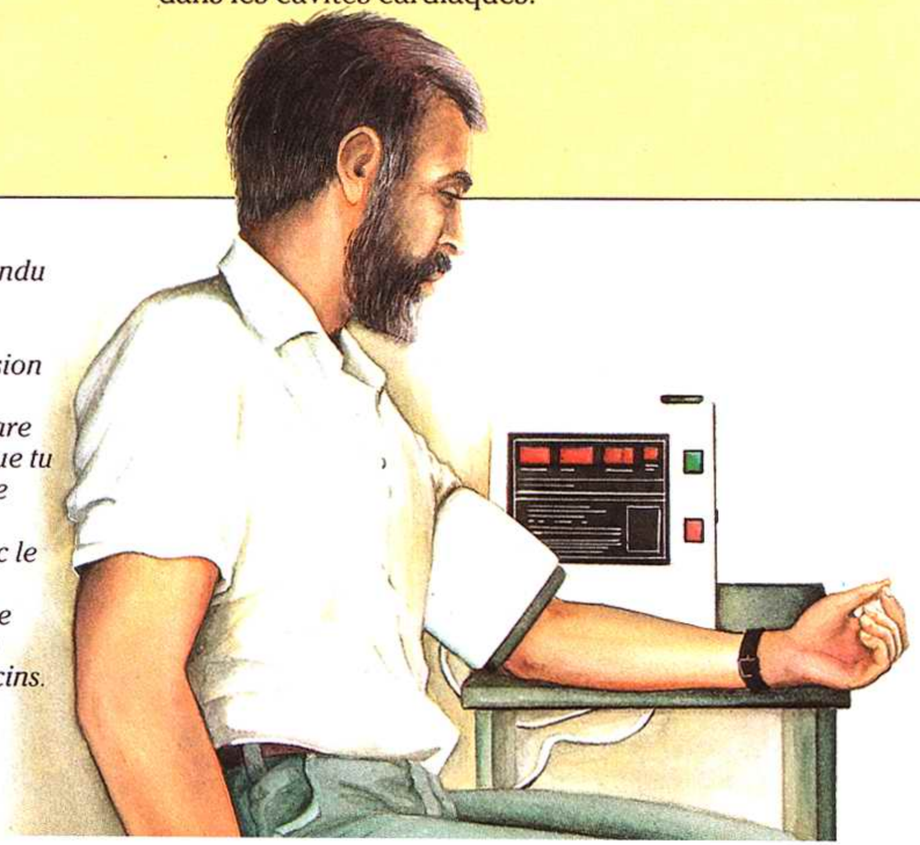
Ta pression sanguine est-elle bonne ?



La pression sanguine est un élément très important, qui nous donne une idée de l'état de santé de l'appareil circulatoire.

Pour que le sang soit propulsé dans les artères et les capillaires et revienne au cœur par les veines, le cœur doit maintenir dans les vaisseaux sanguins une pression adéquate. Chaque *contraction* et chaque *relâchement* du muscle cardiaque provoquent, respectivement, l'augmentation et la diminution de la pression sanguine dans le système circulatoire.

La pression est à son maximum lorsque le sang est propulsé, dans chaque moitié du cœur, jusqu'aux artères (pression systolique ou tension artérielle maximum). Lorsque le cœur se relâche, la pression sanguine diminue jusqu'à atteindre son minimum (pression diastolique ou tension artérielle minimum), ce qui empêche le sang de retourner dans les cavités cardiaques.



La technologie électronique a rendu automatique la méthode pour «prendre» la tension artérielle d'une personne. Compare cette machine (que tu peux voir dans de nombreuses pharmacies) avec le sphygmographe traditionnel (page suivante) dont se servent les médecins.

Les tensions maxima et minima sont très importantes : une tension artérielle maxima (élevée) suppose un risque, car elle peut entraîner la rupture d'une artère, avec l'hémorragie correspondante. Une tension artérielle minima (trop basse) signifie qu'il existe un problème du côté des artères (rétrécissement ou durcissement), comme cela arrive dans l'artério-sclérose.

Pour que tu comprennes mieux, nous te proposons une série de chiffres donnés par l'OMS et considérés comme normaux (avec une différence de ± 1 pour la tension maxima, et de ± 0,5 pour la tension minima).

Chez les adultes, un certain équilibre entre la tension maxima et la minima doit se maintenir. On considère que la tension minima doit être égale à la moitié de la tension maxima plus un. Chez les femmes, elle est souvent un peu plus basse.

On peut déduire de tout cela qu'il est important de contrôler la tension sanguine, au moins une fois par an. Pour cela, le mieux est d'aller au dispensaire où un appareil spécial appelé sphygmomanomètre nous indiquera notre tension maxima et minima pour que nous puissions agir en conséquence et consulter un médecin si besoin est.

AGE (années)	TENSION ARTERIELLE MAXIMALE (cm de Hg)	TENSION ARTERIELLE MINIMALE (cm de Hg)
ENFANTS		
3-6	11	7
6-9	12	7,5
GARÇONS 14	13,2	8
FILLES 14	12,8	8
ADULTES		
30	13	7,5
40	14	8
50	15	8,5
60	16	9 à 9,5

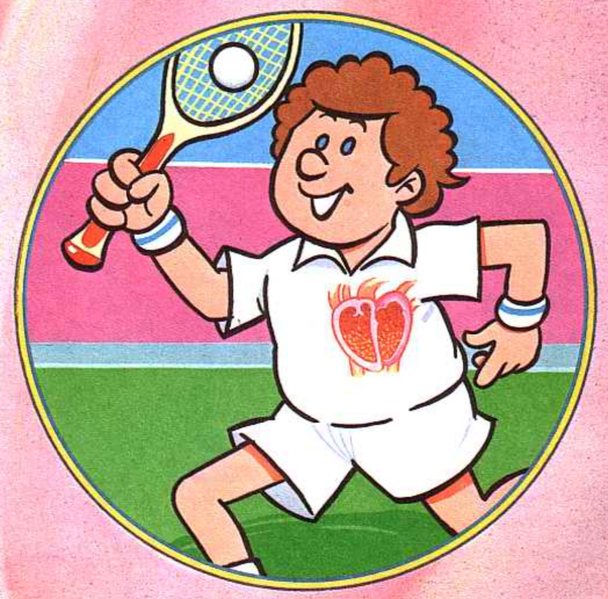
Tableau de chiffres normaux de tension artérielle en fonction de l'âge et du sexe. Il s'agit de valeurs que l'OMS considère comme indicatives d'un bon fonctionnement cardio-vasculaire.

Un cœur heureux

Le cœur doit travailler jour et nuit ; et, pour bien fonctionner, il a besoin d'un approvisionnement ininterrompu de sang riche en oxygène qu'il pompe lui-même. Il dispose pour cela de deux artères coronaires qui répartissent et assurent un bon approvisionnement sanguin, tant au repos qu'en activité.
Nous devrions tous faire régulièrement de l'exercice. Mais, pour cela, il faut considérer que les personnes d'âge moyen qui n'en ont pas fait depuis des années, devront s'habituer petit à petit à l'effort. Seules les personnes trop grosses ou trop fragiles du cœur doivent consulter un médecin, de même que toute personne qui ressent une sensation étrange pendant l'activité physique.
La médecine a démontré que l'exercice physique sert à combattre une série de maladies graves, telles que l'hypertension, l'infarctus, et toutes sortes de maladies cardio-vasculaires. Il sert par ailleurs à protéger l'organisme de diverses manières. Combiné à une alimentation appropriée, il fait perdre du poids ce qui, comme nous l'avons vu, est bon pour le cœur. Un entraînement régulier et continu développe ce que l'on appelle la réserve cardiaque : la capacité des vaisseaux sanguins augmente, permettant une irrigation abondante vers le cœur, et réduisant la possibilité d'insuffisance cardiaque.

A l'intérieur d'un cœur en bonne santé, le vieux Globus et la petite Globina semblent totalement satisfaits et même charmés en contemplant l'écoulement du sang, généreusement oxygéné qui garantit l'irrigation du muscle cardiaque, lequel pourra ainsi continuer à battre et à distribuer «la vie» dans tous les recoins du corps.

Le cœur «apprend» à battre lentement, mais avec une capacité supérieure, car un cœur sain augmente de volume et de taille, expulsant ainsi plus de sang. Au bout de plusieurs mois d'entraînement, les meilleurs athlètes - et, en particulier, les cyclistes, les nageurs et les coureurs - parviennent à obtenir un rythme cardiaque de 50 battements seulement par minute.
Tu vois donc que l'exercice est important pour notre santé, mais attention, il faut savoir le doser !



L'intérieur du cœur que nous voyons ici appartient à un bon sportif. C'est ce qui explique l'épaisseur de ses parois musculaires et sa capacité importante, très supérieure à celle du cœur d'une personne peu disposée à faire de l'exercice. Même en plein effort, le cœur du joueur de tennis bat beaucoup plus lentement, tout en pompant plus de sang qu'un cœur moins développé.

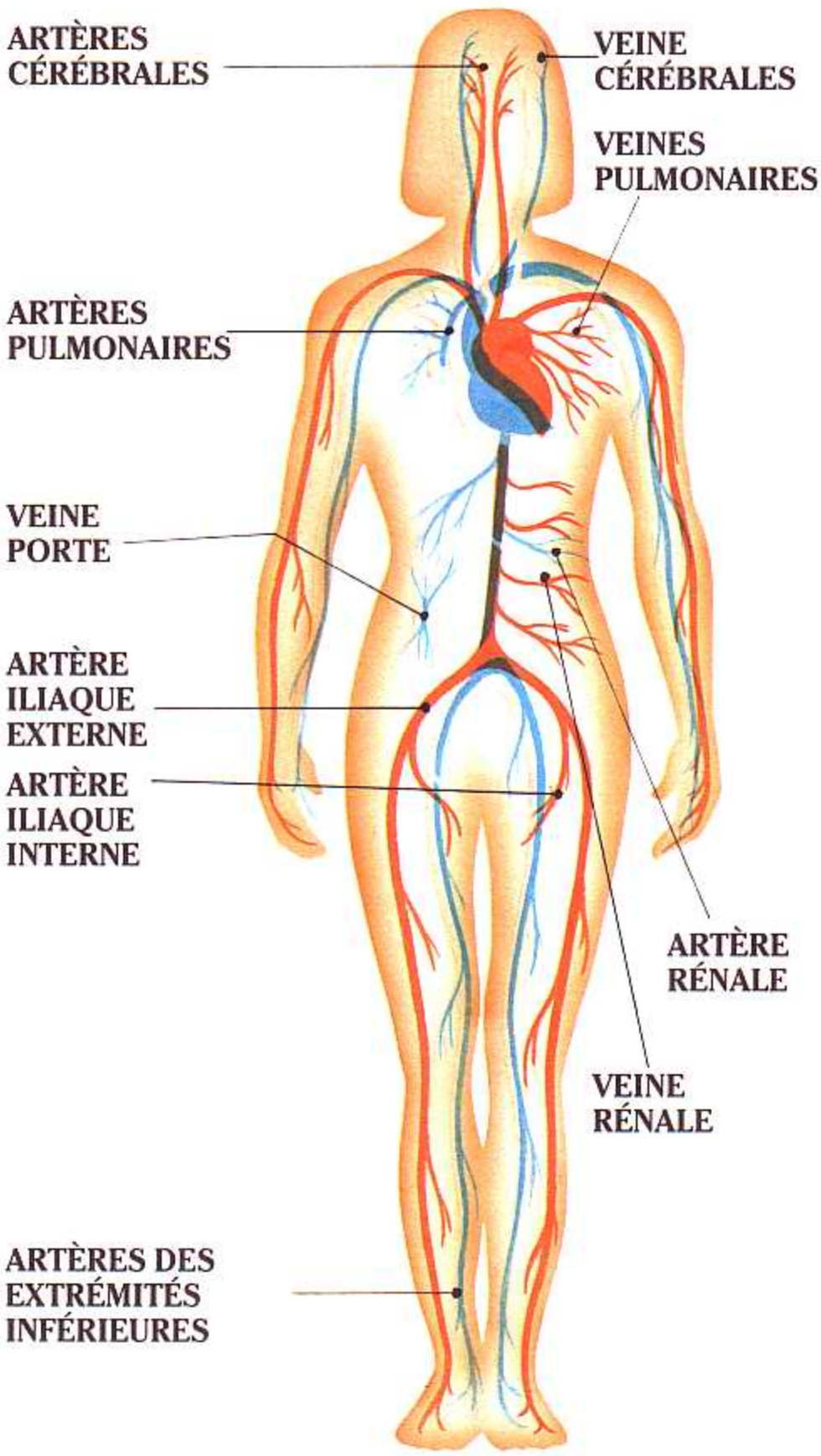
Artères, veines et capillaires

Le cholestérol, ennemi numéro un

Tout au long de notre vie, nos artères se détériorent. Lorsqu'elles vieillissent normalement, elles s'allongent et leur parcours se fait plus tortueux.
La maladie des artères la plus courante est l'artériosclérose, due à leur invasion par des graisses et du calcium qui pénètrent à travers les petites crevasses de leurs parois. Une substance graisseuse, le *cholestérol*, constitue le facteur principal de l'apparition de l'artériosclérose. Lorsque la concentration de cette graisse, qui provient des aliments et du foie, augmente dans le sang, elle se dépose dans les coudes et les bifurcations de l'appareil circulatoire, ce qui ralentit la circulation sanguine.

Il est presque certain qu'en écoutant parler les adultes, tu auras déjà entendu, peut-être même plus d'une fois, le mot «cholestérol». Il s'agit d'une susbtance graisseuse qui, de nos jours, préoccupe beaucoup les adultes, et non sans raison.

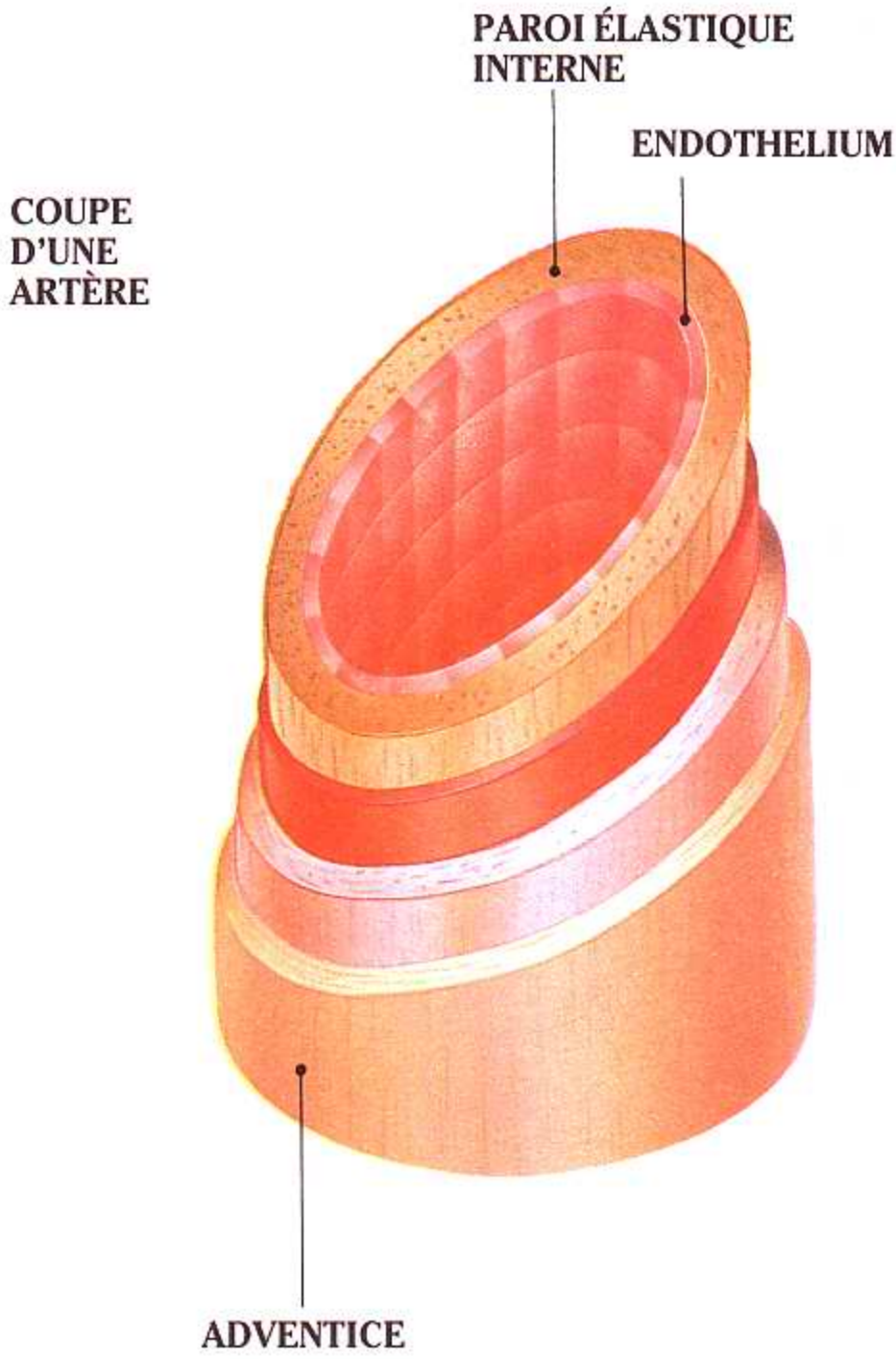
Un excès de cholestérol dans le sang est la cause de nombreux problèmes de l'appareil circulatoire, même si le dessinateur l'a ici représenté de manière fantaisiste sous la forme d'un petit animal franchement sympathique.



C'est pourquoi les personnes qui souffrent d'artériosclérose croissante doivent se soumettre à des examens médicaux réguliers consistant essentiellement à :

- surveiller la tension artérielle,
- faire une analyse de sang, pour connaître les pourcentages de substances graisseuses,
- contrôler l'excès de poids, qui favorise l'augmentation de la tension artérielle et du cholestérol dans le sang.

Les vaisseaux sanguins cérébraux, pulmonaires et coronaires (du cœur) sont les plus exposés aux thromboses et aux embolies.

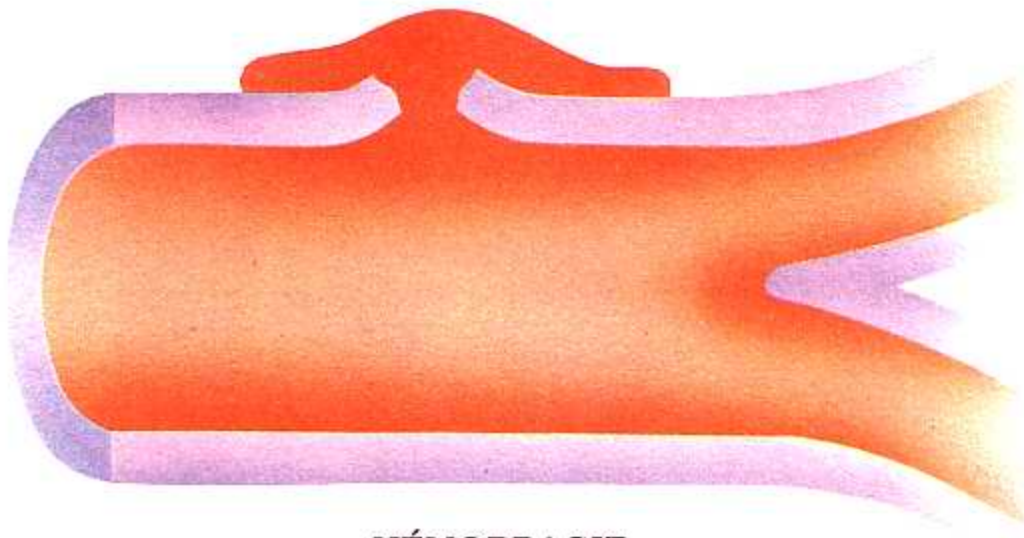


FACTEURS FAVORISANT L'APPARITION DU CHOLESTÉROL
• Age avancé • Mauvaise alimentation • Forte consommation de tabac • Tension artérielle élevée ou hypertension • Diabète • Obésité • Manque d'exercice physique • Présence d'acide urique dans le sang • Antécédents familiaux de cette maladie • Altérations du cœur

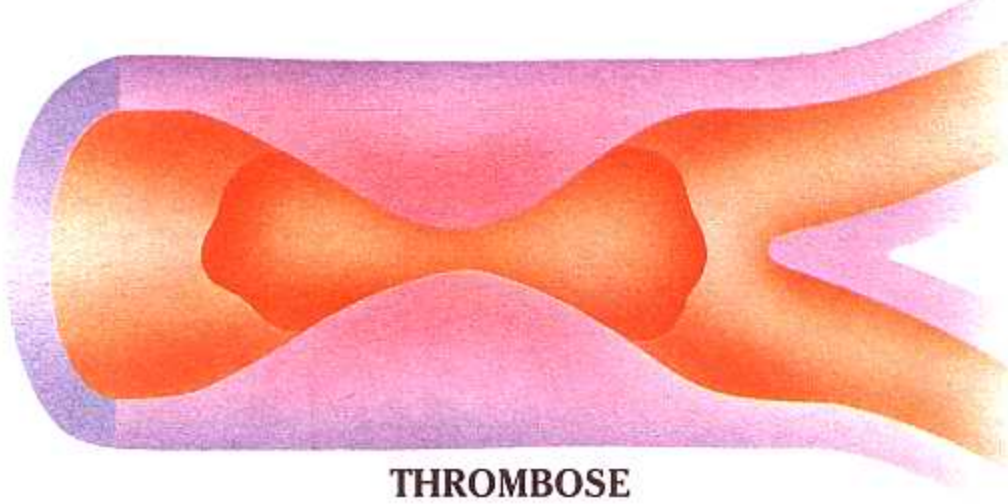
Les accidents cérébraux

A lui seul le cerveau utilise le cinquième de tout le volume du sang qui circule dans le corps humain, ce qui nous donne une idée du rôle extrêmement important que jouent les artères cérébrales.
L'approvisionnement constant en oxygène et en *glucose*(1) dont a besoin le cerveau s'effectue par ces artères, de sorte que leur obstruction peut signifier l'arrêt de cet approvisionnement et la mort des cellules cérébrales en quelques minutes. Il s'agit alors d'un accident cérébral. La meilleure façon de prévenir ce type d'accident est de lutter contre l'artériosclérose et, surtout, contre l'hypertension artérielle, principale cause des hémorragies cérébrales. De nos jours les accidents cérébraux sont moins fréquents qu'avant, du fait que l'on connaît mieux ces maladies et, surtout, que l'on sait mieux comment les éviter.

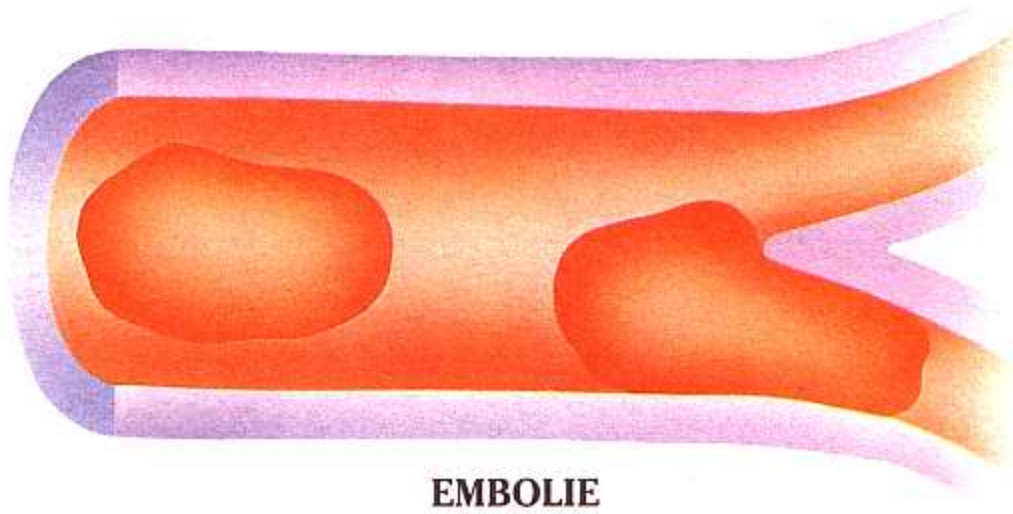
(1) Voir glossaire



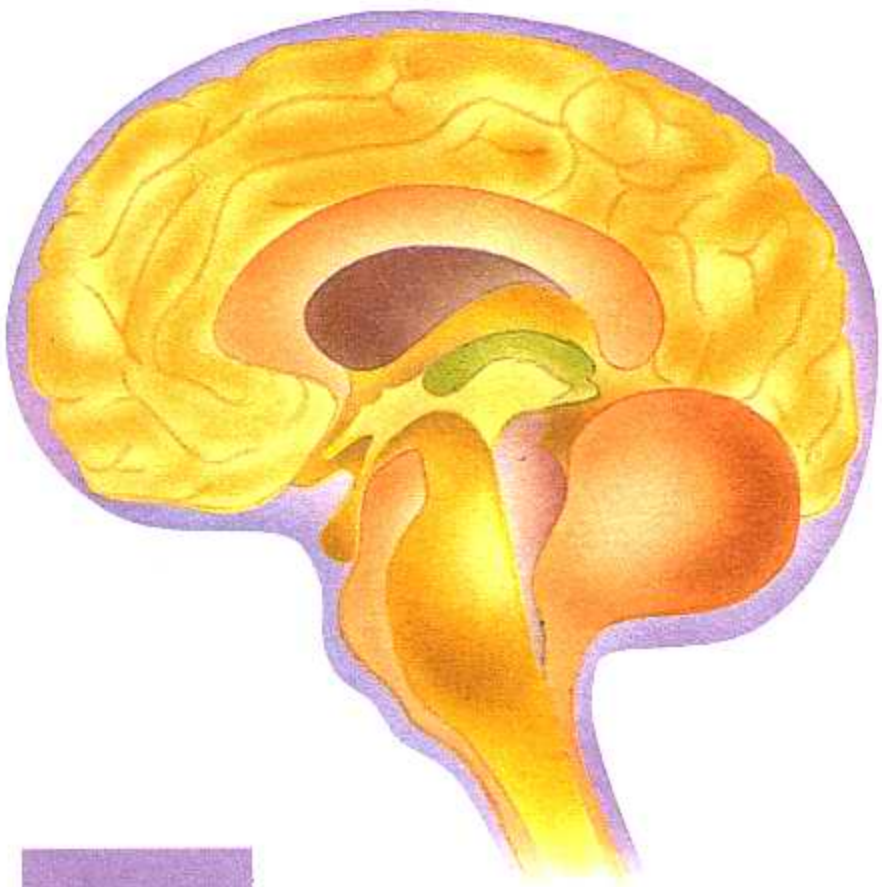
HÉMORRAGIE



THROMBOSE



EMBOLIE



Les accidents cérébraux les plus fréquents :
L'hémorragie. L'excès de tension artérielle peut faire qu'une artère cérébrale «éclate» comme un pneu trop gonflé.

La thrombose. Formation d'un caillot ou thrombe en un point quelconque de l'appareil circulatoire.
L'embolie. En circulant, un caillot bouche un vaisseau sanguin.

Apprends avec nous

Qu'est-ce que les varices ?

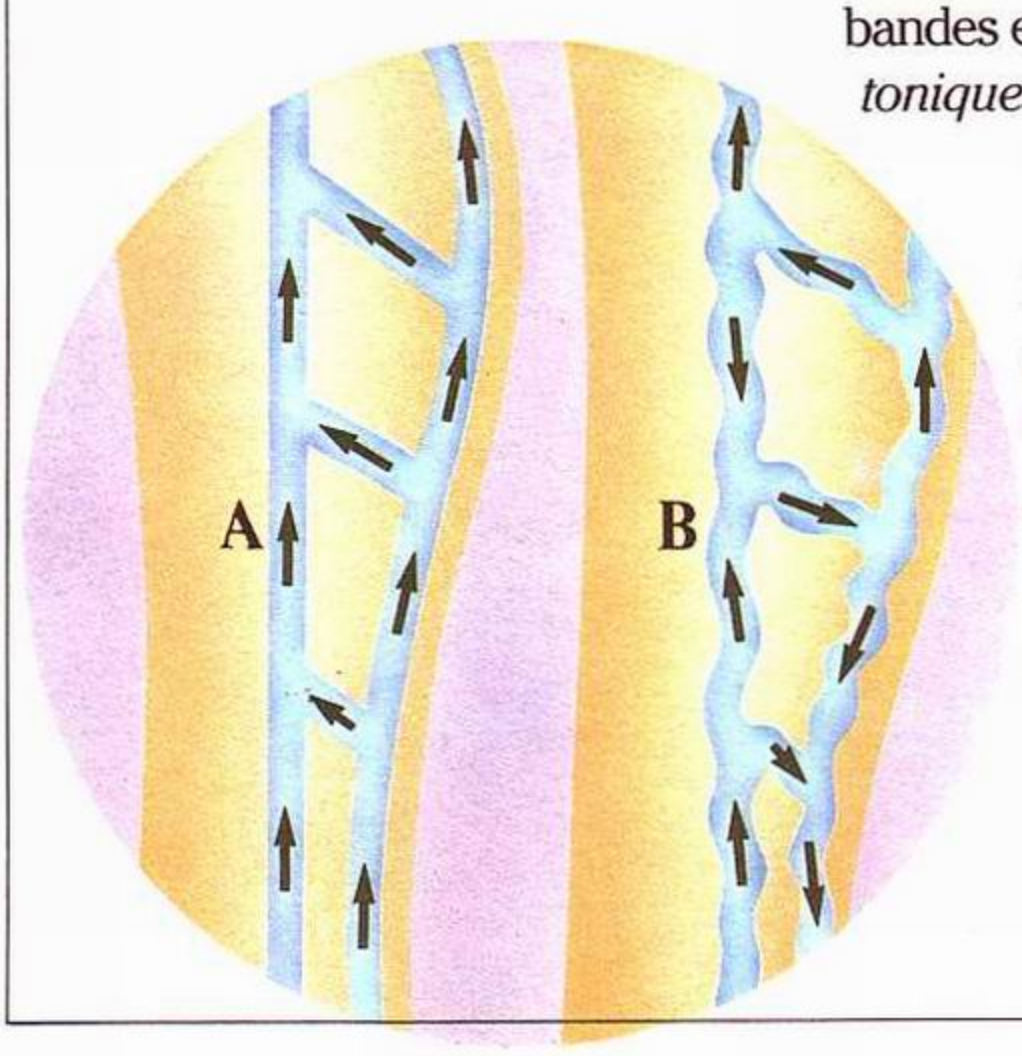
Les varices sont une maladie chronique que l'on ne considère pas comme dangereuse. Il s'agit de dilatations anormales et permanentes des veines superficielles des jambes. C'est ce que l'on appelle une maladie de civilisation, due à la position debout que nous adoptons dans certaines professions et à la *vie sédentaire*(1) que nous menons.

Dans des conditions normales, la circulation du sang veineux dans les jambes s'effectuant grâce à la présence de valvules veineuses et à la contraction des muscles des jambes ne présente aucun problème. Mais, en cas de varices, la circulation sanguine se fait plus difficile, à cause de la possibilité de reflux du sang. Il est conseillé aux personnes souffrant de varices d'essayer de se reposer plusieurs fois par jour, en position allongée, avec les pieds légèrement surélevés. Le soulagement ressenti est évident, et cela permet par ailleurs d'améliorer et d'assurer la reprise de la circulation devenue insuffisante à cause de la faiblesse des vaisseaux veineux et des valvules.

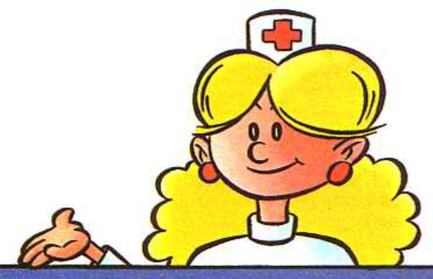
D'autres moyens de traiter les varices sont les bandes et les pansements *compressifs*(1), les *toniques veineux*(1), les *cures thermales*(1) ou l'*hydrothérapie*(1), et un rythme de vie approprié.

Dans les cas graves, on a coutume de recourir à une intervention chirurgicale.

(1) Voir glossaire



De fait de leur dilatation, les veines variqueuses permettent au sang de refluer.
A. Veines normales.
B. Varices (veines dilatées).



Quelques conseils pour...

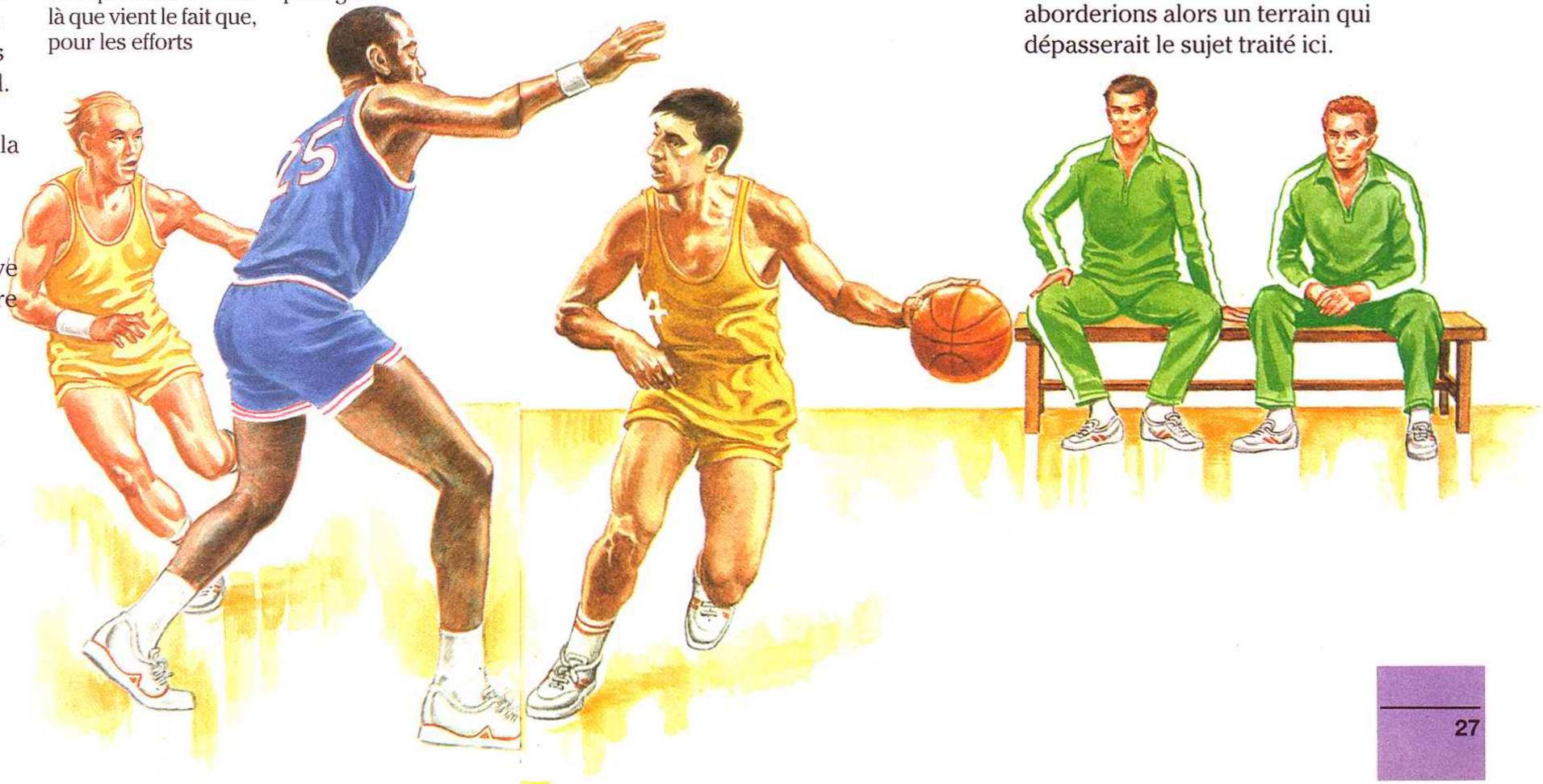
Lorsque tu vas faire un exercice physique, choisis des vêtements appropriés. Une tenue sportive n'est pas une question de mode ; au contraire, elle a – ou devrait avoir – deux fonctions principales : aider le corps à garder sa température habituelle et permettre au sportif une totale liberté de mouvements. En règle générale, nous pouvons diviser les tenues de sport en deux catégories : celles dont on se sert pour pratiquer les sports à la chaleur, et celles pour le froid. Les premières doivent faciliter la transpiration. Si l'organisme n'avait pas la capacité de régler sa température au moyen de la transpiration, nous atteindrions vite 42 °C lors du moindre exercice. C'est pourquoi la tenue sportive doit permettre de transpirer et être légère et de couleur claire.

La tenue de compétition de l'athlète doit lui offrir une liberté absolue de mouvements et faciliter la transpiration. C'est de là que vient le fait que, pour les efforts importants, les tenues sportives ne doivent couvrir que les parties du corps qu'il faut, pour des raisons évidentes, cacher ou protéger.

L'habillement propre aux sports d'hiver que l'on pratique dans des atmosphères très froides doit éviter que le corps se refroidisse, en particulier les masses musculaires qui produisent les plus grands efforts.

Quant à l'habillement adapté aux climats froids, il doit empêcher toute déperdition de chaleur corporelle. Et, par dessus tout, il doit protéger certains «points froids» existant dans le corps et exigeant une protection spéciale. Il s'agit : des oreilles, du cou, de l'abdomen, des mains, des chevilles, des doigts de pied et des organes génitaux masculins. La laine naturelle et les fibres synthétiques créées spécialement à cet effet sont les matières les mieux adaptées à la confection de vêtements de ski, de sports de montagne, etc.

Nous pourrions également parler d'un autre type d'habillement, celui qui a une mission tout à fait précise dans certains sports. Par exemple : les ceintures pour la protection des reins (haltérophilie), les chaussures spéciales, etc. Mais nous aborderions alors un terrain qui dépasserait le sujet traité ici.



Chaque activité sportive demande un habillement adapté à l'effort et aux conditions de température dans lesquelles elle va s'effectuer.

Glossaire

CARDIOLOGUE
Médecin spécialisé dans les maladies du cœur.

CARDIOPATHIE
Lésion ou maladie du cœur, congénitale ou acquise.

CIRCUIT
Trajet suivant un itinéraire qui ramène au point de départ.

COMPRESSIF
Qui comprime ou appuie sur quelque chose. Par exemple, les bandes compressives maintiennent les jambes, évitant ainsi la dilatation des veines et des artères.

CONTRACTION
Raccourcissements, mise en tension des fileries musculaires. Etat d'activité du muscle.

CURES THERMALES
Méthode thérapeutique pratiquée dans une station balnéaire.

ÉLECTROCARDIOGRAMME
Tracé graphique des courants électriques dégagés par les contractions du cœur et permettant de vérifier son bon fonctionnement.

GLUCOSE
Sucre que l'on trouve dans de nombreux fruits.

HYDRATES DE CARBONE
Substances organiques composées d'oxygène, de carbone et d'hydrogène.

HYDROTHÉRAPIE
Traitement des malades au moyen de l'eau sous toutes ses formes et à différentes températures.

INFINITÉSIMAL
Qui concerne les quantités infiniment petites.

POIDS IDÉAL
Poids correspondant à la taille et à l'âge d'une personne.

POMPE
Machine servant à extraire et à injecter des liquides. Par exemple, le cœur pompe le sang pour qu'il circule dans le corps.

RELAXATION
Etat dans lequel les muscles et l'esprit sont libres de toute tension.

SUCCESSION, RYTHMIQUE
Evénements qui se produisent à intervalles de temps réguliers.

TONIQUES VEINEUX
Substances stimulant la circulation sanguine.

VIE SÉDENTAIRE
Type de vie se caractérisant par le fait de rester assis pendant de nombreuses heures.

Table des matières

SOINS

INTRODUCTION

Une pendule bien réglée 6

Comment est fait l'appareil circulatoire 8

Comment se fait la circulation 9

SOINS

LE CŒUR, ORGANE VITAL

Le chronomètre déréglé 10

APPRENDS AVEC NOUS : N'aie pas peur ! 11

L'arrêt cardiaque et ses causes 12

Qui court un risque ? 14

Deux maladies importantes : l'angine de poitrine et l'infarctus du myocarde 15

Comment prévenir les maladies cardiaques ? 16

Ta pression sanguine est-elle bonne ? 18

Un cœur heureux 20

SOINS

ARTERES, VEINES ET CAPILLAIRES

Le cholestérol, ennemi numéro un 22

Les accidents cérébraux 24

APPRENDS AVEC NOUS : Qu'est-ce que les varices ? 25

QUELQUES CONSEILS POUR... 26

MÉTRO : Chef parachutiste-anticorps. Tel un preux chevalier, il lutte dans son armure métallique. Il est sûr de lui, rouspéteur et... hilare dans l'exercice de ses fonctions.

PIERROT : Globule blanc lymphocyte et Capitaine de la Police du corps. Il se déplace dans une capsule spatiale. Les lymphocytes sécrètent des jets de toxines et éjectent des bataillons d'anticorps.

PSI : Globule blanc lymphocyte. Lieutenant de police et adjointe de Pierrot. Sa subtilité, quand il s'agira de déjouer les ruses des virus envahisseurs nous rendra bien des services.

PETIT GROS : Globule blanc polynucléaire et chef d'un groupe de l'infanterie de combat de la police du corps. Ceux-là n'hésitent pas à phagocyter, tels des « enzymes gloutons ».

LE TEIGNEUX : Méchant chef des microbes ou bactéries diverses. L'ennemi traditionnel de Petit Gros.

MAESTRO : Notre vieil ami est le savant et distrait chef d'une cellule. Il est aussi, grandeur nature, le bon médecin qui prodigue conseils et soins aux jeunes garnements imprudents.

LE NABOT : Chef virus et virus lui-même. Insidieux, sournois. Le plus dangereux ennemi du corps humain... et de nos amis.

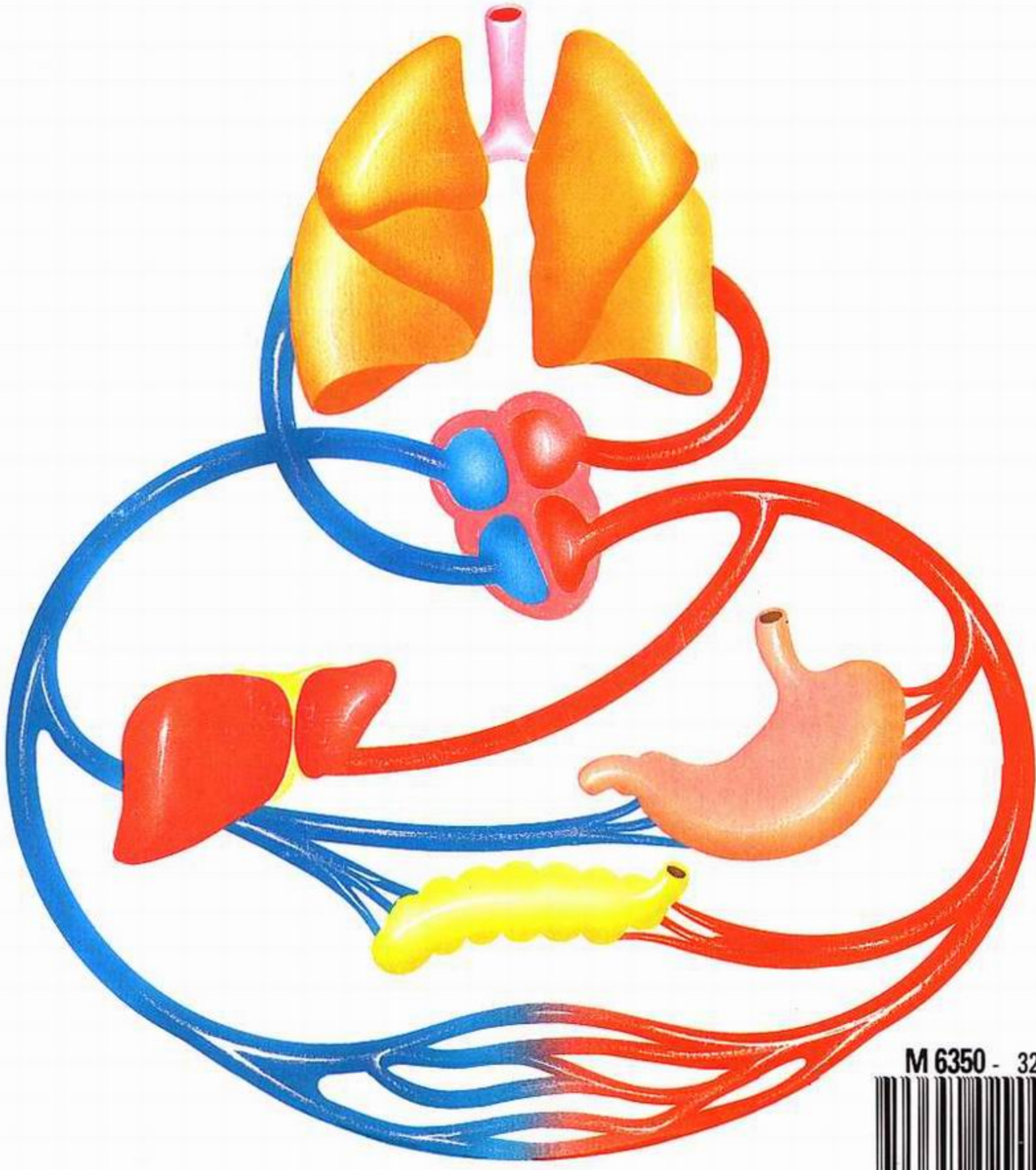
MAITRE GLOBUS : Un très vieux globule, plein de sagesse et de savoir. Il nous remémore fortement Maestro. Il servira parfois de guide pour initier les jeunes Hémo et Globine aux mystères du corps.

HÉMO : Un porteur globule rouge, dont l'aspect nous rappelle celui du Petit Gros. C'est un costaud, naïf et tendre et on en abuse.

GLOBINE : Globule rouge et amie de Hémo. Moitié petite Pierrette, moitié Betty Boop. Malgré ses grand yeux innocents elle est futée pour deux.

La collection « Il Était une Fois la Vie », se compose de 50 albums. Elle a été conçue pour les 30 premiers volumes, par une équipe de spécialistes en anatomie (médecins, professeurs...), et pour les 20 derniers, par des professionnels du secourisme et de la prévention. Cette collection propose à l'enfant une méthode originale, simple et attractive qui lui permettra de se familiariser avec l'anatomie du corps humain et son fonctionnement, ainsi que de savoir comment en prendre soin.
La collection « Il Était une Fois la Vie » œuvre de référence, traite et développe les mêmes thèmes que ceux étudiés à l'école, en les égayant avec les personnages de la série télévisée « Il Était une Fois la Vie » d'Albert Barillé, qui a été unanimement reconnue et récompensée par les plus hautes distinctions pour sa valeur pédagogique et sa rigueur scientifique.

Comme le précédent, ce volume contient des explications détaillées qui te permettront d'accroître tes connaissances sur l'appareil circulatoire. Quand tu auras fini de le lire, tu te sentiras presque aussi savant qu'un cardiologue !...



M 6350 - 32 - 29,00 F
195 FB - $ 5.95